

TRANSICIONES VOCALICAS Y
PUNTO DE ARTICULACION CONSONANTICO

M^a ANTONIA MORENO LLANEZA

INDICE

1. INTRODUCCION.
2. OBJETIVO.
3. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO
 - 3.1. Elección de ejemplos.
 - 3.2. Procedimiento propiamente dicho.
 - 3.3. Experimento auditivo.
 - 3.4. Características.
4. RESULTADOS.
 - 4.1. Tabulación de resultados de ejemplos por parejas.
 - 4.2. Representación gráfica de dicha tabulación.
 - 4.3. Tabulación de resultados de audición silábica.
 - 4.5. Exposición escrita de los resultados obtenidos.
5. CONCLUSIONES.
6. BIBLIOGRAFIA.

1. INTRODUCCION.

En todos los manuales de fonética, se encuentran referencias que aluden directamente al problema del punto de articulación consonántico.

Dejando aparte el punto de vista meramente articulatorio, nos centraremos en el estudio acústico de la cuestión.

Todos los autores que, de una forma u otra, han estado en contacto con los estudios acústicos del lenguaje, ponen de manifiesto la importancia de las transiciones vocálicas en la localización del punto de articulación consonántico.

Ya en 1955, Delattre, Liberman y Cooper, en su trabajo *Acoustic Loci and Transitional Cues for Consonants*, realizan, con síntesis del lenguaje, un experimento consistente en encontrar la relación entre la transición del segundo formante de una vocal y el punto de articulación de las consonantes. Así, después de explicar el procedimiento y los experimentos realizados, nos dicen: "Los experimentos aportados aquí conciernen solamente a las consonantes oclusivas sonoras /b, d, g/. De todas formas, nosotros sabemos que la transición del segundo formante que produce /b/, por ejemplo, también producirá otras consonantes, tales como /p/ y /m/, que tienen el mismo punto de articulación. Parece, además, que con un apropiado alargamiento de la duración, esta misma transición producirá la

semivocal /w/. Podemos suponer, entonces, que /b, p,m,w/ deberían tener el mismo locus del segundo formante, que correspondería a su común punto de articulación, y deberíamos generalizar los resultados de este estudio asumiendo que los loci del segundo formante que encontramos aquí, son apropiados no solamente para /b,d,g/, sino, más generalmente, para los tres puntos de articulación (bilabial, alveolar y velar) que estas tres consonantes oclusivas representan."

Respecto al primer formante de las vocales, estos autores especifican más adelante: "Los resultados de estos experimentos indican que el locus del primer formante no es diferente para /b, d,g/. Deberíamos suponer, entonces, que el locus del primer formante tiene poco o no tiene nada que ver con el punto de articulación."

También en el año 1955, y también en experimentos con síntesis del lenguaje, el profesor Malmberg estudia las relaciones existentes entre las transiciones vocálicas y las consonantes. El propósito del profesor Malmberg era el de averiguar si existen pautas acústicas que revelen la frontera silábica y, por lo tanto, la naturaleza de la sílaba. Afirma que las transiciones de una vocal vienen determinadas siempre por la consonante con la que constituye sílaba. Dicho de otro modo, si una vocal es adyacente a una consonante pero entre ellas no existen transiciones, se interpretarán como sonidos pertenecientes a sílabas distintas.

Hay que tener en cuenta que el trabajo del profesor Malmberg fue realizado única y exclusivamente con síntesis del lenguaje, no con espectrogramas realizados sobre enunciados reales. Siguiendo con esta recopilación de experimentos realizados sobre el tema de las transiciones vocálicas, es, quizá, obligado por nuestra parte el mencionar aquellos estudios que se han llevado a cabo dentro ya de nuestras fronteras.

Así, el profesor Quilis, en su "Fonética Acústica de la Lengua Española", al referirse a los formantes vocálicos, nos dice: "Todos los cambios apreciables en la frecuencia de los forman-

tes, excepto aquellos que aparecen en la unión de dos vocales contiguas, contribuyen a la percepción de las consonantes." Y añade, después: "Como veremos más adelante, todas las consonantes necesitan transiciones de los formantes, para ser percibidas claramente."

Del mismo modo, el profesor Alarcos, en su "Fonología Española al tratar de las características comunes entre consonantes graves y agudas, explica: "Desde el punto de vista acústico, no es fácil encontrar en el espectrograma características comunes a las graves o a las agudas, y a las anteriores o a las posteriores. Parece que lo característico son, al menos, dos cosas: una, la situación, en la escala de frecuencia, de la explosión (para las oclusivas) o la intensidad y extensión del ruido (en la fricativas); otra, la dirección y duración de las transiciones con que comienzan o terminan los formantes de las vocales siguiente o precedente a la consonante." Y añade, un poco más adelante: "la transición del segundo formante es la más característica. Su dirección es descendente para las labiales, intermedia para las dentales y para las palatovelares es ascendente."

Por su parte, el profesor Martínez Celdrán, en su "Fonética", expone: "las consonantes se guiarán por las transiciones de las vocales vecinas y por la altura de la mayor intensidad en la barra de explosión." Y explica, después: "El locus es el punto imaginario donde convergen o apuntan las transiciones vocálicas. Si continuásemos la dirección apuntada por la transición de la vocal precedente con una línea de puntos e hiciésemos lo mismo con la vocal siguiente, veríamos que en un punto se cruzan las líneas."

Los autores aquí citados se refieren a las transiciones vocálicas en general, en ningún caso especifican si existe alguna relevancia o jerarquía entre las transiciones de la vocal anterior y la posterior a la consonante en lo que refiere a la localización del punto de articulación de dicha consonante. El único de los autores citados que hace algún tipo de referencia en este aspecto es el profesor Malmberg, pero su trabajo no trata del punto de articulación, sino de encontrar pautas acústicas de la frontera silábica.

El punto central del siguiente trabajo será, precisamente, el estudio de las transiciones de la vocal anterior y posterior y una consonante oclusiva sorda.

2. OBJETIVO

El objetivo fundamental del presente trabajo es el de determinar, mediante el estudio acústico, el papel que cumplen las transiciones de las vocales anterior y posterior a una consonante en la identificación del punto de articulación de dicha consonante.

3. DESCRIPCION DEL PROCESAMIENTO

3.1. Elección de ejemplos.

Para este estudio han sido seleccionadas quince palabras; cada una de ellas contiene, al menos, una consonante oclusiva sorda en posición intervocálica. En este contexto intervocálico, tanto la vocal anterior como la posterior son iguales, ya que de no ser así, las combinaciones serían excesivas. Las palabras seleccionadas son:

- A)- CATA/ CAPA/ CACA.
- B)- PETE/ PEPE/ PEQUE.
- C)- NI TITO/ NI PITO/ NI QUITO.
- D)- COTO/ COPO/ COCO.
- E)- SUTURA/ SUPURA/ SU CURA.

La grabación fue hecha de forma que entre las palabras de cada grupo quedaran registradas todas las combinaciones posibles; así:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1)- COCO/ COPO. | 4)- COPO/ COCO. |
| 2)- COCO/ COTO. | 5)- COTO/ COCO. |
| 3)- COPO/ COTO. | 6)- COTO/ COPO. |

De esta forma, la grabación consta de treinta parejas de palabras.

El informante escogido responde a las siguientes características: mujer, 26 años, nivel cultural medio, sin ninguna influencia de otro idioma.

3.2. Procedimiento propiamente dicho.

A continuación, se explicará el procedimiento seguido con cada uno de los treinta ejemplos resultantes.

Cada pareja de palabras fue pasada, mediante grabación directa, a la memoria del espectrógrafo y se obtuvo el espectrograma correspondiente a cada una de ellas.

Los espectrogramas fueron realizados, en un principio, sobre el papel que normalmente se utiliza, como puede verse en la Fig.1 (ver pág. 62). Sin embargo, y con el fin de agilizar la realización del presente trabajo, este papel fue sustituido por el B/85 que, al incluir mediciones (ver Fig.2, pág. 64), permitía fijar de forma más sencilla y rápida los puntos utilizados para realizar los cortes que serán explicados más adelante.

Una vez obtenido el espectrograma de cada pareja de palabras, se realizaron dos tipos diferentes de cortes. Para dichos cortes se utilizó la función que en el espectrógrafo recibe el nombre de GATE. Mediante el botón GATE ON/OFF, se seleccionó en cada espectrograma el segmento que debía ser excluido del análisis; el segmento excluido corresponde a lo que en las Fig.1 y e se enmarca entre paréntesis. Los puntos A y B marcan las fronteras del material desechado para el análisis.

Posteriormente, se utilizó el botón SPLICE A--B para unir automáticamente aquello que había de ser analizado; es decir, para unir automáticamente los puntos A y B y hacer desaparecer lo que hubiera entre dichos puntos.

De vital importancia para este estudio fue la selección de los citados puntos, dicha selección se realizó de la manera siguiente:

1º) En el primer tipo de corte, el punto A corresponde al principio del silencio de la oclusiva intervocálica de la primera palabra; el punto B corresponde al principio de la oclusiva intervocálica de la segunda palabra.

2º) En el segundo tipo de corte, el punto A corresponde al final de la oclusiva intervocálica de la primera palabra; el punto B, al final de la oclusiva intervocálica de la segunda palabra.

Después de cada corte realizado, se grabó el resultado y se obtuvo el espectrograma de dicho resultado.

Así pues, por cada pareja de palabras se obtuvieron tres espectrogramas. Fig.1. 1a, 1b, y Fig.2, 2a, 2b (ver págs. 62-65).

Por último, también se realizó un corte con cada palabra por separado, este nuevo corte consistió en dejar, únicamente, la primera sílaba de cada término; de cada resultado se efectuó la grabación.

El instrumento utilizado para el análisis fue el SONOGRAFO DIGITAL 7.000 de la Kay Electric Co. Para las grabaciones se utilizó una grabadora SONY TCM-12 y un micrófono SONY F-V55.

3.3. Experimento Auditivo.

Una vez realizada la grabación de todos los resultados, se efectuó el experimento auditivo.

Acudieron a dicho experimento 40 estudiantes de la Facultad de Filología de Oviedo, su colaboración fue totalmente voluntaria. Estos 40 estudiantes fueron divididos en grupos de 5 y a cada grupo se le fue exponiendo la grabación anteriormente efectuada.

La grabación constaba de 95 estímulos, repetido cada uno de ellos tres veces. De estos 95 estímulos, 75 correspondían al presente trabajo de investigación y 20 a un trabajo sobre la entonación en el susurro. Al intercalar ambos trabajos,

se conseguía mantener la atención de los oyentes y, a la vez, que el test no fuera hecho mecánicamente. La duración aproximada de la audición fue de 20 minutos.

Los estímulos fueron ordenados al azar.

A cada oyente se le dio un papel en el que debían ir señalando con una marca lo oído en cada caso.

3.4. Características a estudiar.

En cada espectrograma resultante de los cortes, se estudió minuciosamente la dirección de las transiciones vocálicas, tanto de la vocal anterior como de la posterior a la consonante.

Se verificó que las transiciones de la vocal anterior correspondieran a las de la vocal anterior a la oclusiva de la primera palabra; y las de la vocal posterior a las de la vocal posterior de la segunda palabra. Fig. 1a, 1b, 2a y 2b (ver pág. 63 y 65).

Lo que debía demostrarnos el experimento auditivo era cuál de las transiciones vocálicas tenía, por decirlo de alguna forma, más fuerza a la hora de determinar el punto de articulación de la oclusiva intervocálica; o si, por el contrario, se producía confusión entre los oyentes, de forma que se sacara en conclusión la no existencia de jerarquía en las transiciones vocálicas con respecto a su posición anterior o posterior a la consonante.

Para mayor seguridad, los oyentes debían escuchar la primera sílaba de cada palabra; al consignar lo oído, estarían dando una idea del papel que cumple al transición de la vocal anterior en la localización del punto de articulación de la consonante que le sigue.

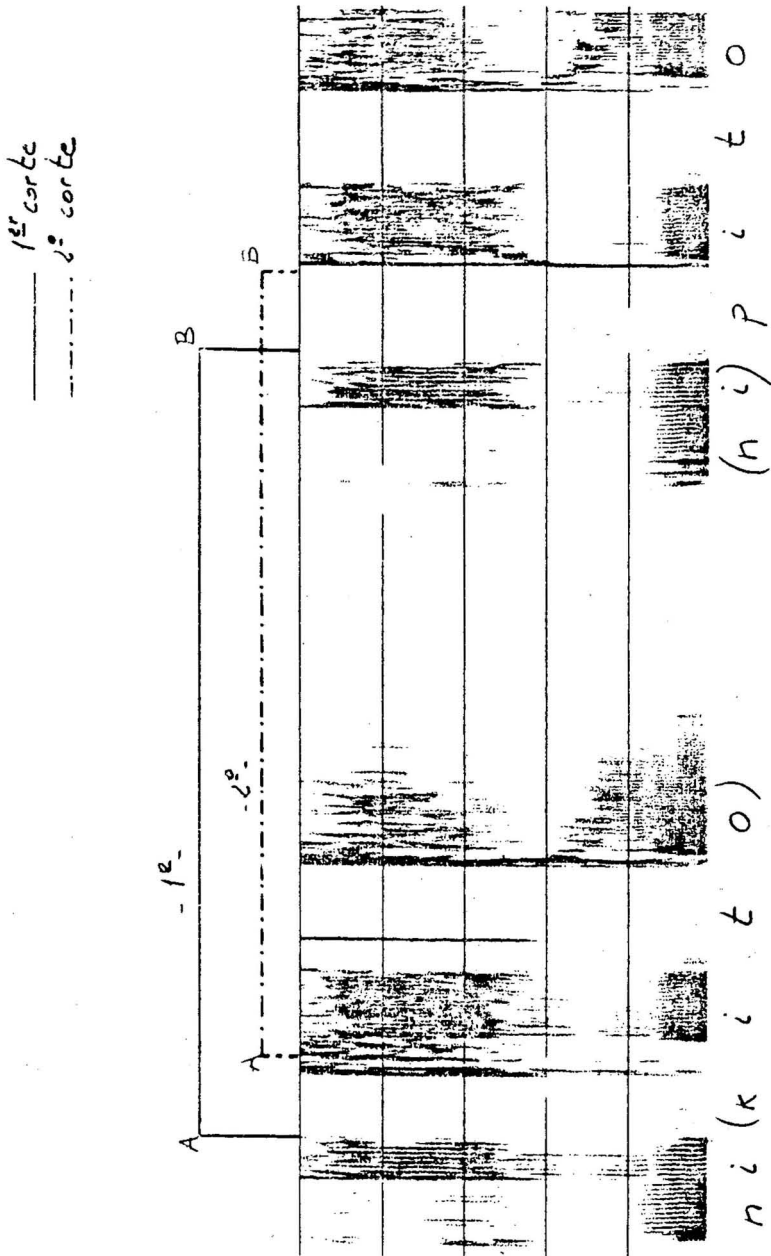


Fig.1. Espectrograma del ejemplo: NI(QUITO)/(NI)PITO. Esquema de los cortes realizados.

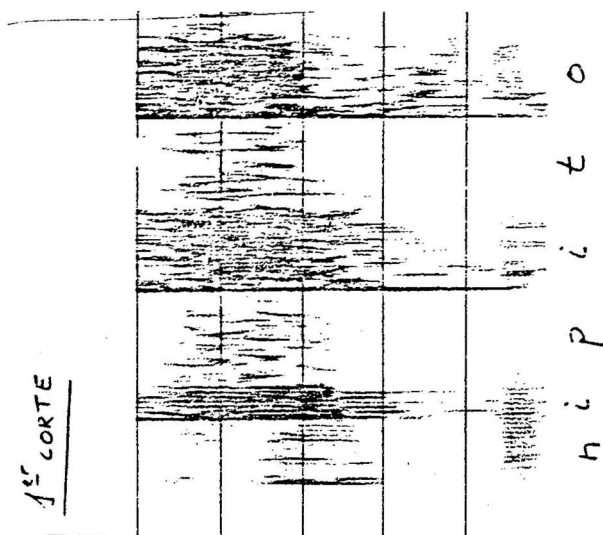


Fig. 1a. Resultado de la primera modificación hecha en el espectrograma de la Fig.1. Los puntos escogidos en el corte fueron: 116-213.

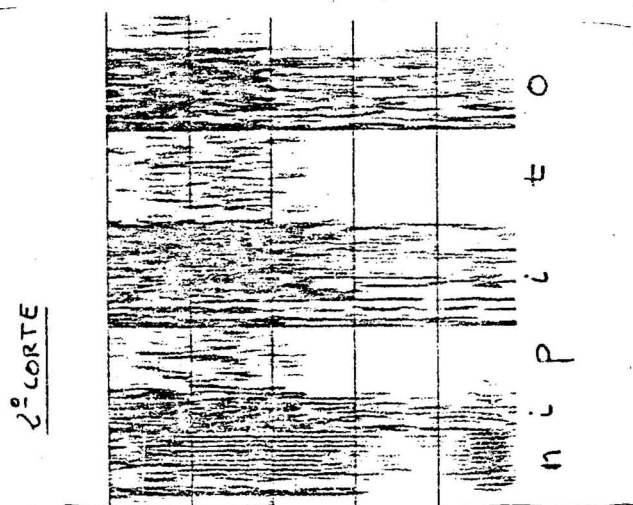


Fig. 1b. Resultado de la segunda modificación hecha en el espectrograma de la Fig.1. Los puntos escogidos para el corte fueron: 127-224.

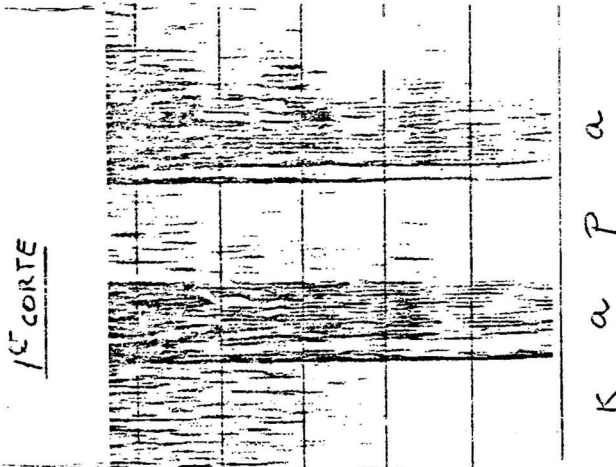


Fig.2a. Resultado de la primera modificación hecha en el espectrograma de la Fig.2. Los puntos escogidos para el corte fueron: 125-208.

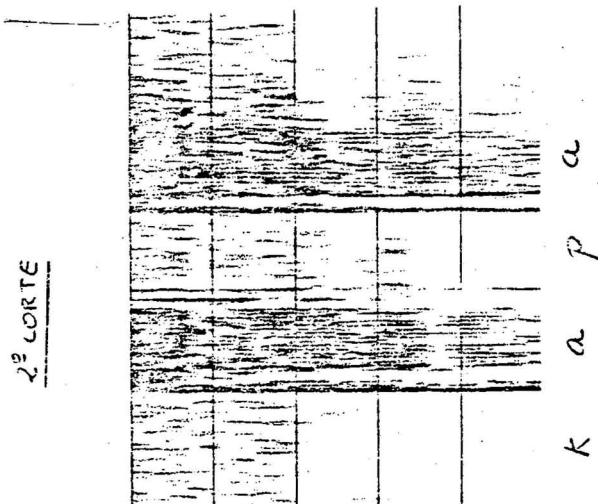


Fig.2b. Resultado de la segunda modificación hecha en el espectrograma de la Fig.2. Los puntos escogidos para el corte fueron: 136-219.

4. RESULTADOS.

Una vez recogidos los 40 tests resultantes del experimento auditivo, se fue ordenando minuciosamente lo que habían consignado los oyentes, ya que en el test los estímulos habían sido colocados al azar. Inmediatamente después, se fueron tabulando los resultados; para la tabulación se realizaron dos grandes apartados, uno en el que se incluían los resultados de los ejemplos por parejas, y otro que correspondía a los resultados de los ejemplos en los que sólo era audible la primera sílaba de cada palabra.

Así, en el primer apartado se hicieron dos tablas por cada pareja de palabras, la primera de las tablas informa de los resultados obtenidos con el primer tipo de corte, la segunda tabla se refiere a los resultados del segundo tipo de corte.

En las tablas se fue consignando el número de oyentes que respondieron a cada opción de las que se aportaba para cada estímulo oído. También el porcentaje que ese número representaba dentro del total de los 40 oyentes.

Lo mismo se hizo en el apartado de los ejemplos en los que sólo era audible la primera sílaba de cada palabra.

4.1. Tabulación de resultados de ejemplos por parejas.

TABLA 1.- CA(CA) / (CA)PA.

	1ª)			2ª)		
	CACCA	CAPA	CATA	CACCA	CAPA	CATA
nº	2	34	4	2	34	4
%	5	85	10	5	85	10

TABLA 2.- CA(CA) / (CA)TA.

		1º)			2º)		
		CACA	CAPA	CATA	CACA	CAPA	CATA
nº		--	4	36	1	3	36
%		--	10	90	2,5	7,5	90

TABLA 3.- CA(PA) / (CA)TA.

		1º)			2º)		
		CACA	CAPA	CATA	CACA	CAPA	CATA
nº		4	11	25	--	16	24
%		10	27,5	62,5	--	40	60

TABLA 4.- CA(PA) / (CA)CA.

		1º)			2º)		
		CACA	CAPA	CATA	CACA	CAPA	CATA
nº		7	16	17	6	25	9
%		17,5	40	42,5	15	62,5	22,5

TABLA 5.- CA(TA) / (CA)CA.

		1º)			2º)		
		CACA	CAPA	CATA	CACA	CAPA	CATA
nº		13	--	27	14	3	23
%		32,5	--	67,5	35	7,5	57,5

TABLA 6.- CA(TA) / (CA)PA.

		1º)			2º)		
		CACA	CAPA	CATA	CACA	CAPA	CATA
nº		4	33	3	2	36	2
%		10	82,5	7,5	5	90	5

TABLA 7.- PE(QUE) / (PE)PE.

		1º)			2º)		
		PEQUE	PEPE	PETE	PEQUE	PETE	PETE
nº		3	25	12	2	24	14
%		7,5	62,5	30	5	60	35

TABLA 8.- PE(QUE) / (PE)TE

		1º)			2º)		
		PEQUE	PEPE	PETE	PEQUE	PETE	PETE
nº		7	2	31	3	--	37
%		17,5	5	77,5	7,5	--	92,5

TABLA 9.- PE(PE) / (PE)TE.

		1º)			2º)		
		PEQUE	PEPE	PETE	PEQUE	PETE	PETE
nº		2	--	38	2	1	37
%		5	--	95	5	2,5	92,5

TABLA 10.- PE(PE) / (PE)QUE.

1º)				2º)			
	PEQUE	PEPE	PETE		PEQUE	PETE	PETE
nº	13	2	25	nº	20	2	18
%	32,5	5	62,5	%	50	5	45

TABLA 11.- PE(TE) / (PE)QUE.

1º)				2º)			
	PEQUE	PEPE	PETE		PEQUE	PETE	PETE
nº	25	2	13	nº	21	6	13
%	62,5	5	32,5	%	52,5	15	32,5

TABLA 12.- PE(TE) / (PE)PE.

1º)				2º)			
	PEQUE	PEPE	PETE		PEQUE	PETE	PETE
nº	---	38	2	nº	1	37	2
%	---	95	5	%	2,5	92,5	5

TABLA 13.- NI (QUITO) / (NI) PITO.

1º)			
	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	1	34	5
%	2,5	85	12,5

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	1	38	1
%	2,5	95	2,5

TABLA 14.- NI (QUITO) / (NI)PITO.

1º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	20	3	17
%	50	7,5	42,5

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	30	3	7
%	75	7,5	17,5

TABLA 15.- NI (PITO) / (NI) TITO.

1º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	23	2	15
%	57,5	5	37,5

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	31	2	7
%	77,5	5	17,5

TABLA 16.- NI (PITO) / (NI) QUITO.

1º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	39	-----	1
%	97,5	-----	2,5

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	39	1	-----
%	97,5	2,5	-----

TABLA 17.- NI (TITO) / (NI) QUITO.

1º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	28	-----	12
%	70	-----	30

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	30	2	8
%	75	5	20

TABLA 18.- NI (TITO) / (NI) PITO.

1º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	3	27	10
%	7,5	67,5	25

2º)

	NI QUITO	NI PITO	NI TITO
nº	1	30	9
%	2,5	75	22,5

TABLA 19.- CO (CO) / (CO)PO.

1º)

	COCO	COPO	COTO
nº	--	34	6
%	--	85	15

2º)

	COCO	COPO	COTO
nº	--	36	4
%	--	90	10

TABLA 20.- CO(CO) / (CO)TO

1º)

	COCO	COPO	COTO
nº	1	24	15
%	2,5	60	37,5

2º)

	COCO	COPO	COTO
nº	--	14	26
%	--	35	65

TABLA 21.- CO(PO) / (CO)TO.

1º)

	COCO	COPO	COTO
nº	--	8	32
%	--	20	80

2º)

	COCO	COPO	COTO
nº	--	13	27
%	--	32,5	67,5

TABLA 22.- CO(PO) / (CO)CO.

1º)

	COCO	COPO	COTO
nº	35	1	4
%	87,5	2,5	10

2º)

	COCO	COPO	COTO
nº	38	--	2
%	95	--	5

TABLA 23.- CO(TO) / (CO)CO.

1º)

	COCO	COPO	COTO
nº	36	2	2
%	90	5	5

2º)

	COCO	COPO	COTO
nº	29	5	6
%	72,5	12,5	15

TABLA 24.- CO(TO) / (CO)PO.

1º)				2º)			
	COCO	COPO	COTO		COCO	COPO	COTO
nº	9	20	11	nº	15	20	5
%	22,5	50	27,5	%	37,5	50	12,5

TABLA 25.- SU (CURA) / (SU)PURA.

1º)			
	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	16	24
%	-----	40	60

2º)			
	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	1	15	24
%	2,5	37,5	60

TABLA 26.- SU (CURA) / (SU)TURA

1º)			
	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	2	38
%	-----	5	95

2º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	1	39
%	-----	2,5	97,5

TABLA 27.- SU(PURA) / (SU)TURA.

1º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	1	-----	39
%	2,5	-----	97,5

2º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	1	39
%	-----	2,5	97,5

TABLA 28.- SU(PURA) / (SU) CURA.

1º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	40	-----	-----
%	100	-----	-----

2º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	6	20	14
%	15	50	35

TABLA 29.- SU(TURA) / (SU) CURA.

1º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	35	1	4
%	87,5	2,5	10

2º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	21	9	10
%	52,5	22,5	25

TABLA 30.- SU(TURA) / (SU) PURA.

1º)

	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	34	6
%	-----	85	15

2º)

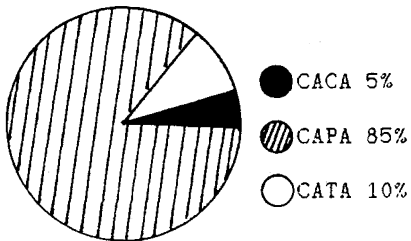
	SU CURA	SUPURA	SUTURA
nº	-----	32	8
%	-----	80	20

4.2. Representación gráfica de la tabulación anterior.

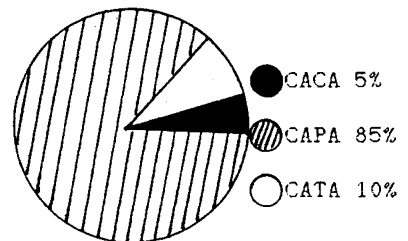
Gráficamente, los resultados obtenidos en el experimento auditivo son los siguientes:

GRAFICA - 1.- CA(CA) / (CA)PA .-

1º)

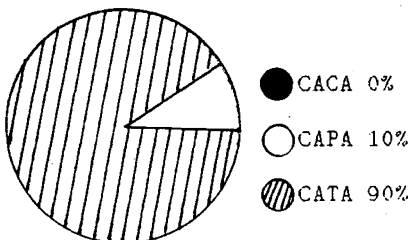


2º)

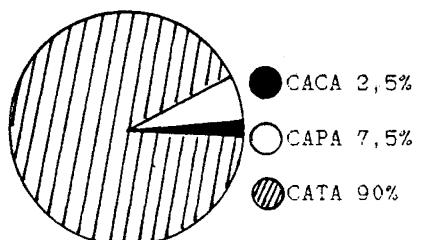


GRAFICA - 2 .- CA(CA) / (CA)TA .-

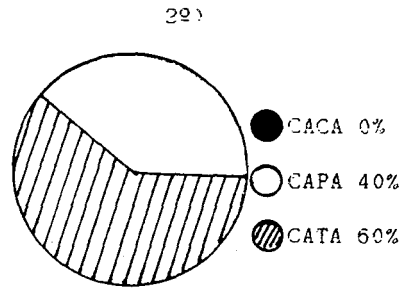
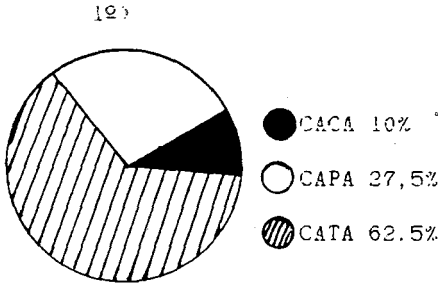
1º)



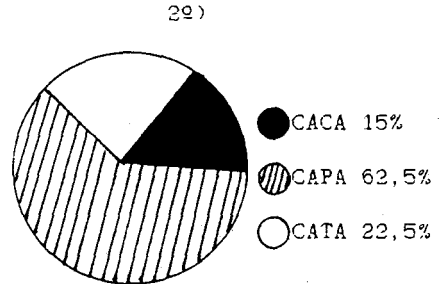
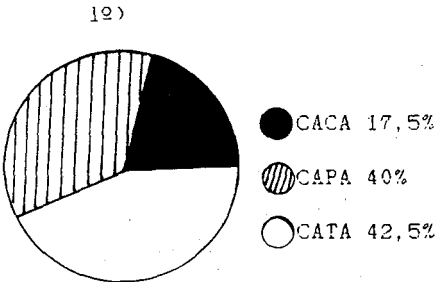
2º)



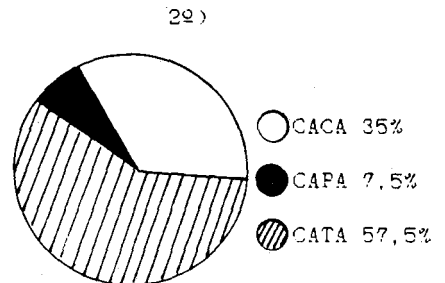
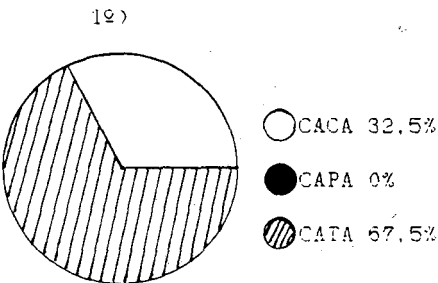
GRAFICA - 3 .- CA(PA) / (CA)TA .-



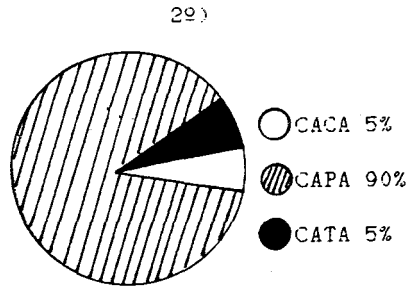
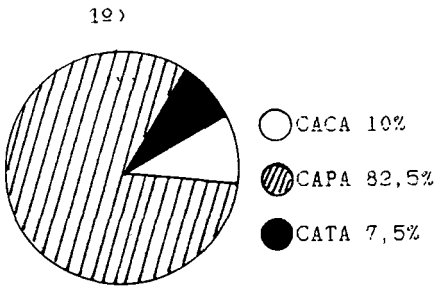
GRAFICA - 4 .- CA(PA) / (CA)CA .-



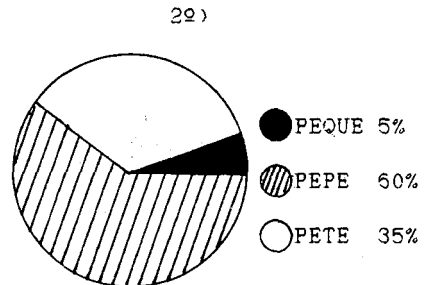
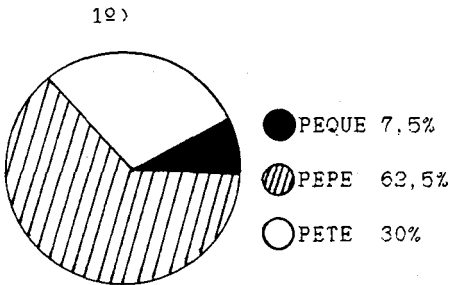
GRAFICA - 5 .- CA(TA) / (CA)CA .-



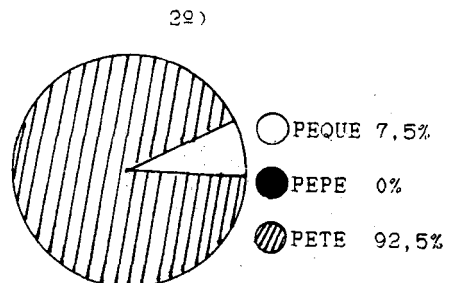
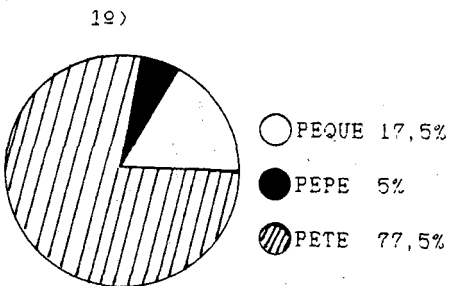
GRAFICA - 6 .- CA(TA) / (CA)PA .-



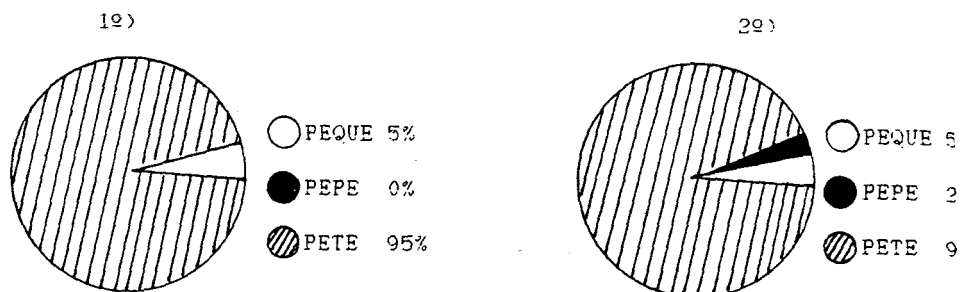
GRAFICA - 7 .- PE(QUE) / (PE)PE .-



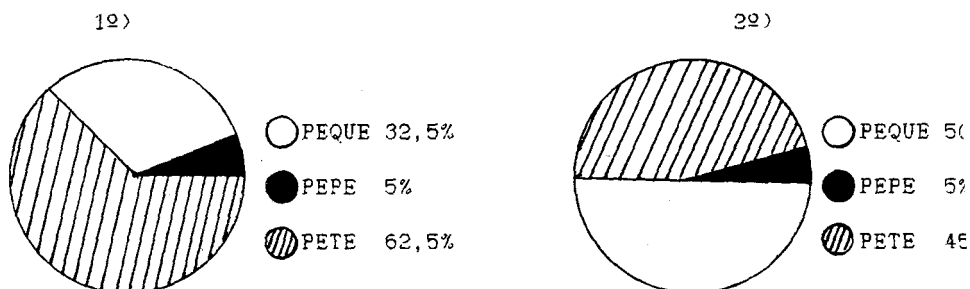
GRAFICA - 8 .- PE(QUE) / (PE)TE .-



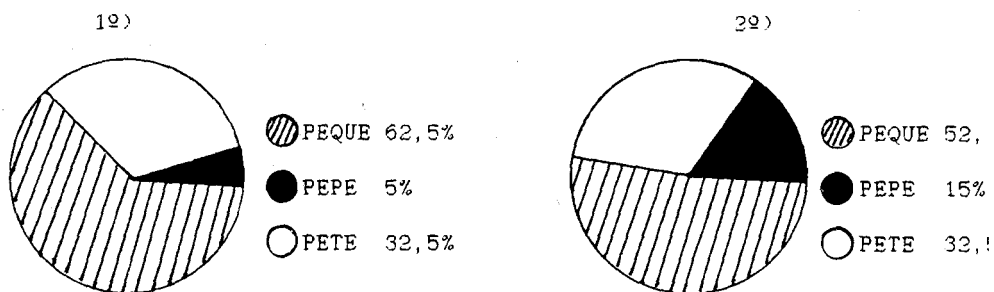
GRAFICA - 9 .- PE(PE) / (PE)TE .-



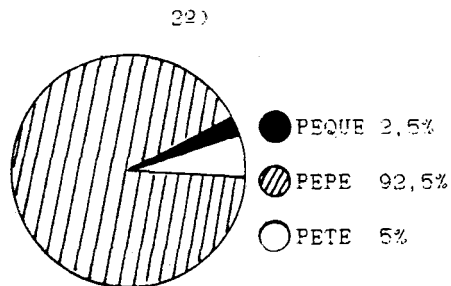
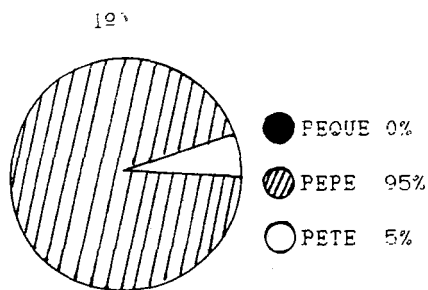
GRAFICA - 10 .- PE(PE) / (PE)QUE .-



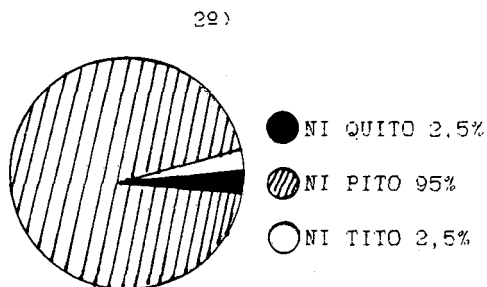
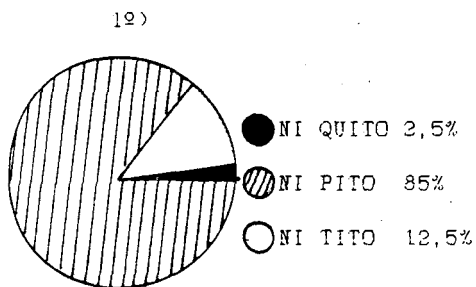
GRAFICA - 11 .- PE(TE) / (PE)QUE .-



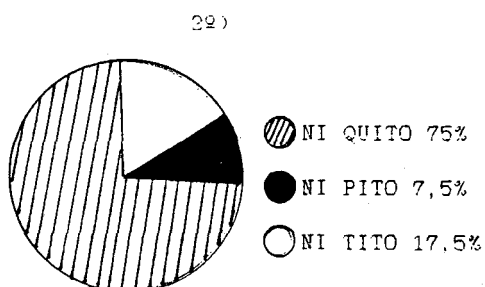
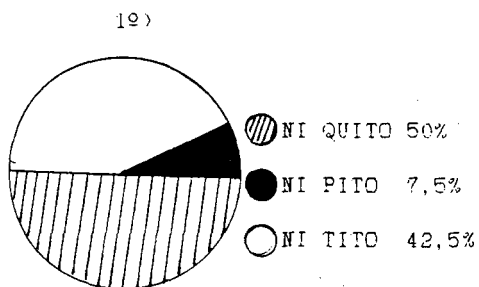
GRAFICA - 12 .- PE(TE) / (PE)PE .-



GRAFICA - 13 .- NI (QUITO) / (NI) PITO .-

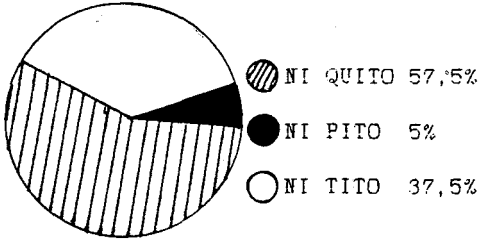


GRAFICA - 14 .- NI (QUITO) / (NI) TITO .-

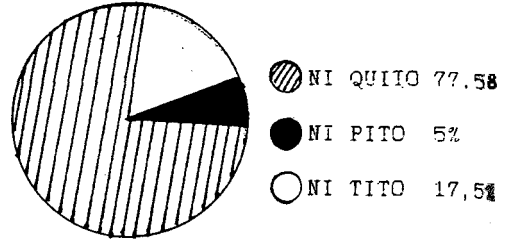


GRAFICA - 15 .- NI (PITO) / (NI) TITO

1º)

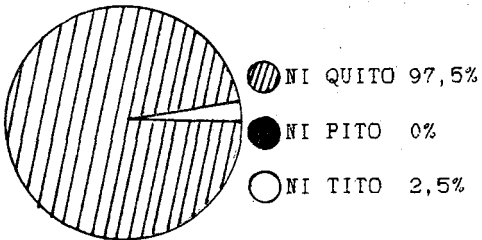


2º)

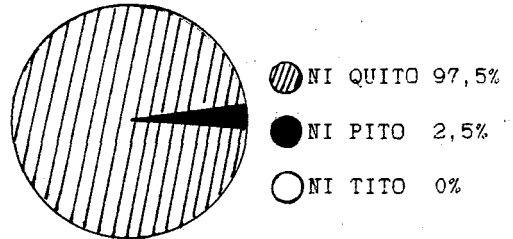


GRAFICA - 16 .- NI (PITO) / (NI) QUITO .-

1º)

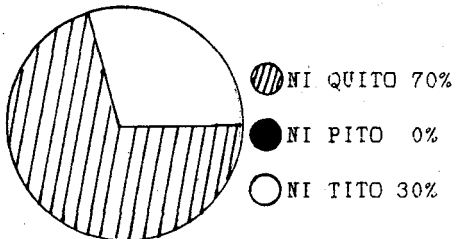


2º)

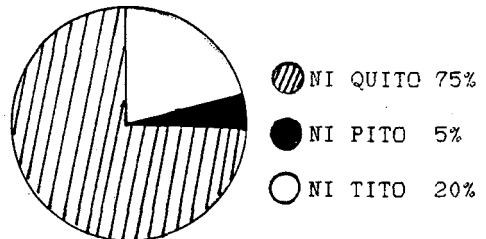


GRAFICA - 17 .- NI (TITO) / (NI) QUITO .-

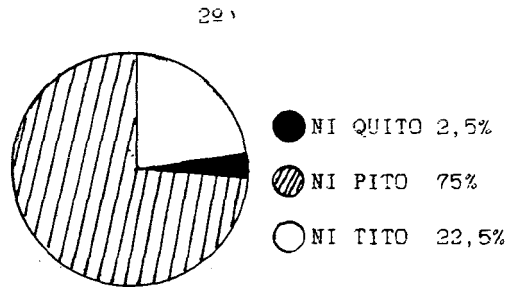
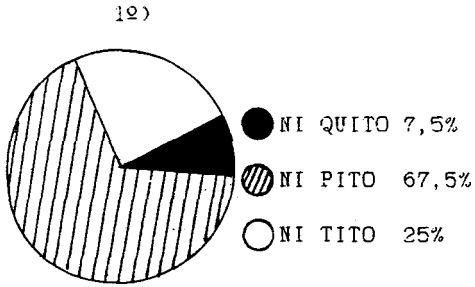
1º)



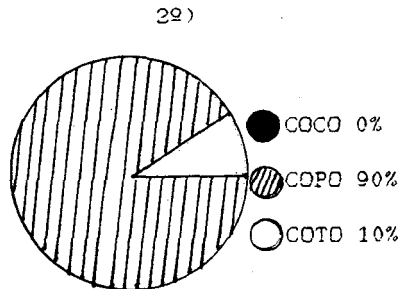
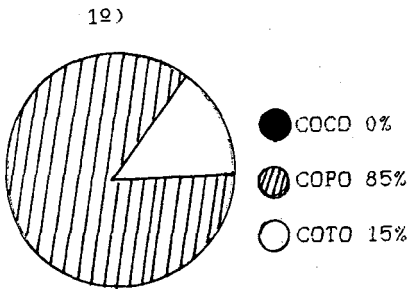
2º)



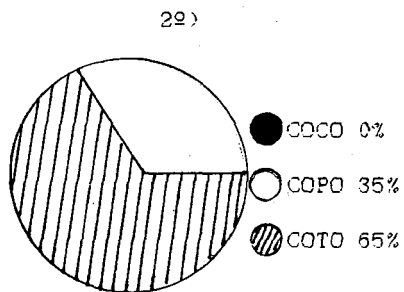
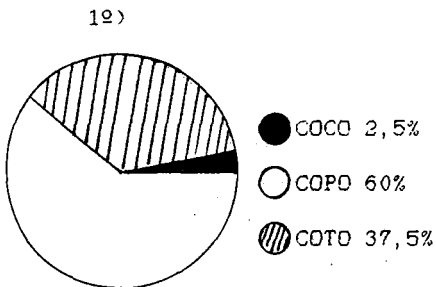
GRAFICA - 18 .- NI (TITO) / (NI) PITO .-



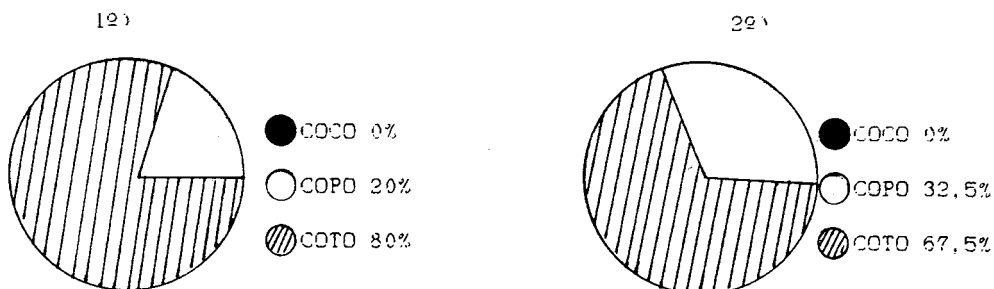
GRAFICA - 19 .- CO(CO) / (CO)PO .-



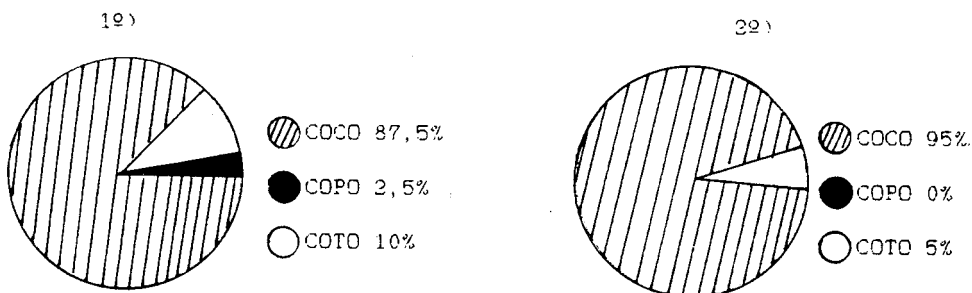
GRAFICA - 20 .- CO(CO) / (CO)TO .-



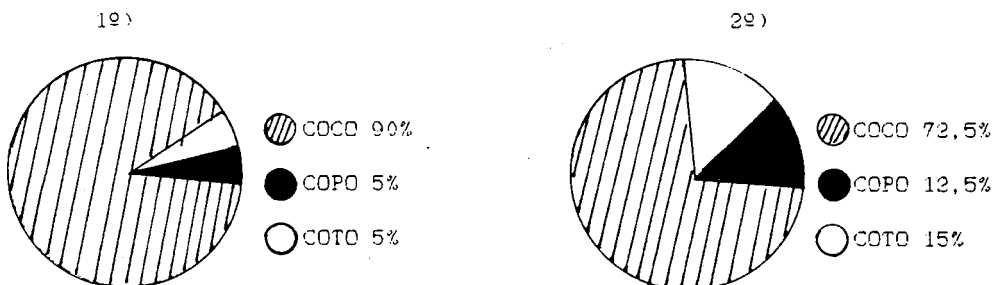
GRAFICA - 21 .- CO(PO) / (CO)TO .-



GRAFICA - 22 .- CO(PO) / (CO)CO .-

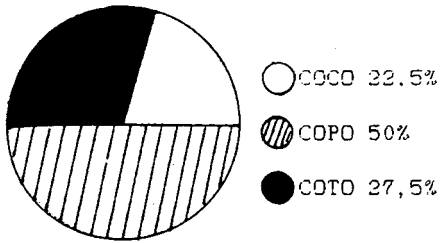


GRAFICA - 23 .- CO(TO) / (CO)CO .-

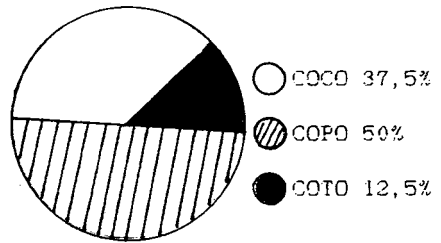


GRAFICA - 24 .- CO(TO) / (CO)PO .-

19)

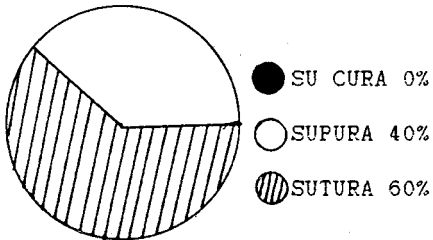


29)

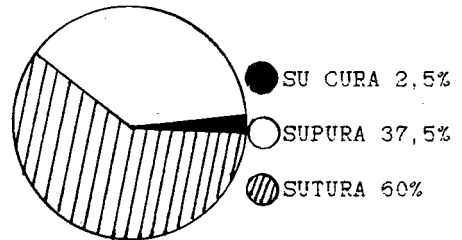


GRAFICA - 25 .- SU (CURA) / (SU)PURA .-

19)

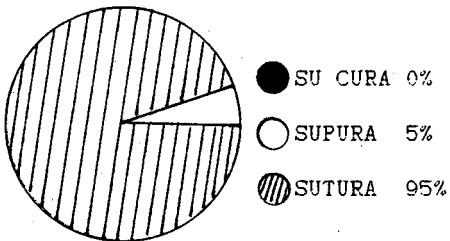


29)

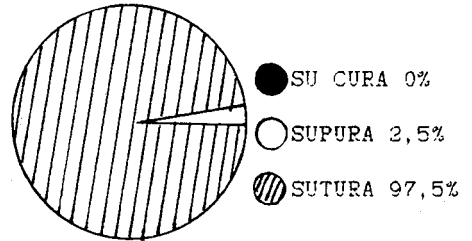


GRAFICA - 26 .- SU (CURA) / (SU)TURA .-

19)

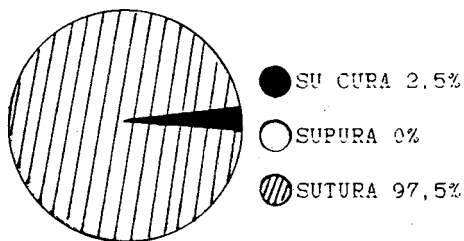


29)

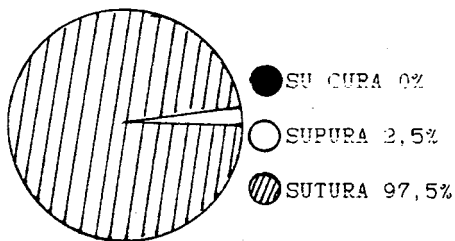


GRAFICA - 27 .- SU(PURA) / (SU)TURA .-

1º)

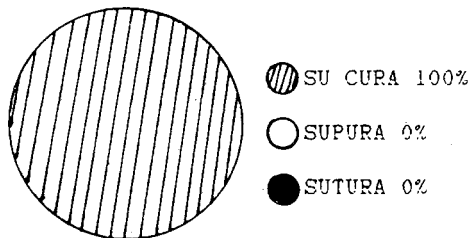


2º)

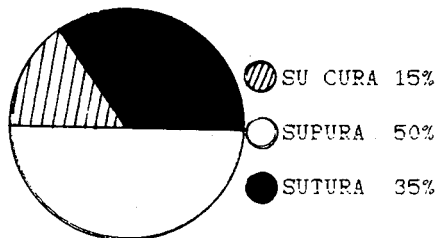


GRAFICA - 28 .- SU(PURA) / (SU) CURA .-

1º)

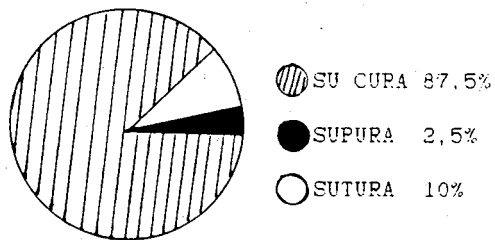


2º)

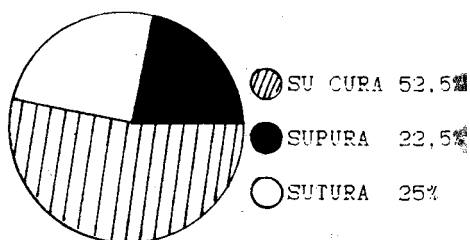


GRAFICA - 29 .- SU(TURA) / (SU) CURA .-

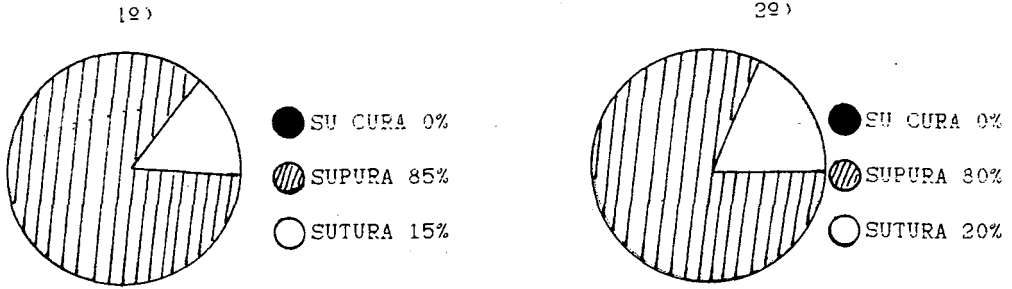
1º)



2º)



GRAFICA - 30.- SU(TURA) / (SU)PURA.-



4.3. Tabulación de resultados de la audición silábica.

TABLA a.- CACA.

	CAC	CAP	CAT	CA
nº	2	5	6	27
%	5	12,5	15	67,5

TABLA b.- CAPA.

	CAC	CAP	CAT	CA
nº	1	20	2	17
%	2,5	50	5	42,5

TABLA c.- CATA.

	CAC	CAP	CAT	CA
nº	4	6	9	21
%	10	15	22,5	52,5

TABLA d.- PEQUE.

	PEC	PEP	PET	PE
nº	9	4	2	25
%	22,5	10	5	62,5

TABLA e.- PEPE.

	PEC	PEP	PET	PE
nº	2	12	1	25
%	5	30	2,5	62,5

TABLA f.- PETE.

	PEC	PEP	PET	PE
nº	1	2	2	35
%	2,5	5	5	37,5

TABLA g.- NI QUITO.

	NIC	NIP	NIT	NI
nº	3	3	4	30
%	7,5	7,5	10	75

TABLA h.- NI PITO.

	NIC	NIP	NIT	NI
nº	1	7	5	27
%	2,5	17,5	12,5	67,5

TABLA i.- NI TITO.

	NIC	NIP	NIT	NI
nº	1	9	5	25
%	2,5	22,5	12,5	62,5

TABLA j.- COCO.

	COC	COP	COT	CO
nº	9	1	2	28
%	22,5	2,5	5	70

TABLA k.- COPO.

	COC	COP	COT	CO
nº	3	11	3	23
%	7,5	27,5	7,5	57,5

TABLA l.- COTO.

	COC	COP	COT	CO
nº	1	9	4	26
%	2,5	22,5	10	65

TABLA m.- SU CURA.

	SUC	SUP	SUT	SU
nº	1	15	2	22
%	2,5	37,5	5	55

TABLA n.- SUPURA.

	SUC	SUP	SUT	SU
nº	4	10	3	23
%	10	25	7,5	57,5

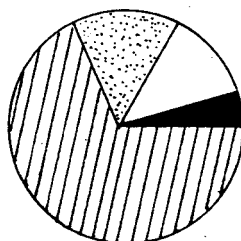
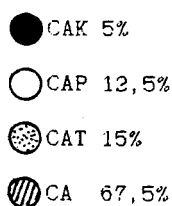
TABLA ñ.- SUTURA.

	SUC	SUP	SUT	SU
nº	3	10	2	25
%	7,5	25	5	62,5

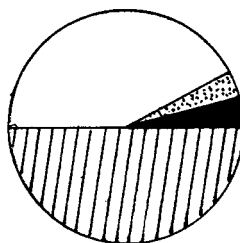
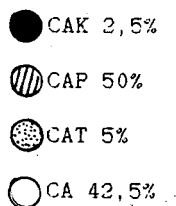
4.4. Representación gráfica de la tabulación anterior.

A continuación, se muestra la representación gráfica de los porcentajes obtenidos y ya consignados en la tabulación del apartado anterior.

GRAFICA - a .- CACA .-

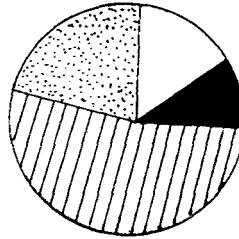


GRAFICA - b .- CAPA .-



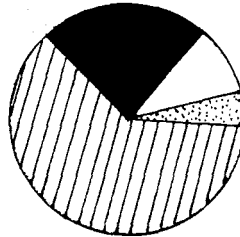
GRAFICA - c - - CATA - -

- CAK 10%
- CAP 15%
- ◐ CAT 22,5%
- ▨ CA 52,5%



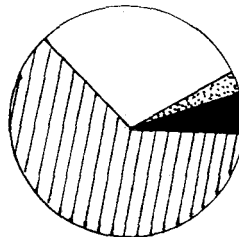
GRAFICA - d - - PEQUE - -

- PEK 22,5%
- PEP 10%
- ◐ PET 5%
- ▨ PE 62,5%



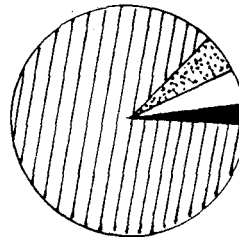
GRAFICA - e - - PEPE - -

- PEK 5%
- PEP 30%
- ◐ PET 2,5%
- ▨ PE 62,5%



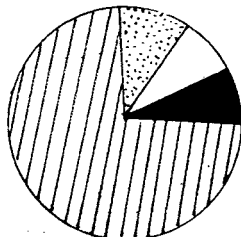
GRAFICA - f - - PETE - -

- PEK 2,5%
- PEP 5%
- ◐ PET 5%
- ▨ PE 87,5%



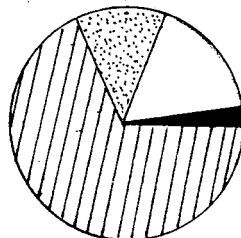
GRAFICA - g - NI QUITO .-

- NIK 7,5%
- NIP 7,5%
- NIT 10%
- ▨ NI 75%



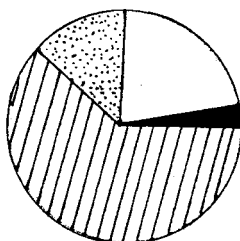
GRAFICA - h - NI PITO .-

- NIK 2,5%
- NIP 17,5%
- NIT 12,5%
- ▨ NI 67,5%



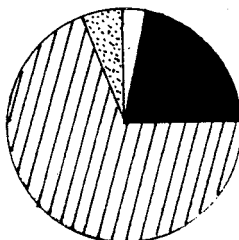
GRAFICA - i - NI TITO .-

- NIK 2,5%
- NIP 22,5%
- NIT 12,5%
- ▨ NI 62,5%



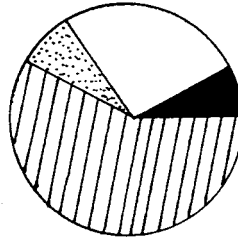
GRAFICA - j - COCO .-

- COK 22,5%
- COP 2,5%
- COT 5%
- ▨ CO 70%



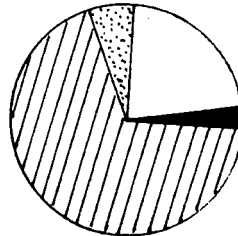
GRAFICA - k .- COPO .-

- COK 7,5%
- COP 27,5%
- COT 7,5%
- CO 57,5%



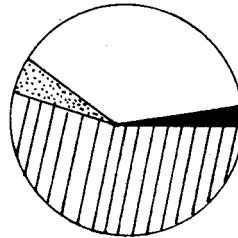
GRAFICA - l .- COTO .-

- COK 2,5%
- COP 22,5%
- COT 10%
- CO 65%



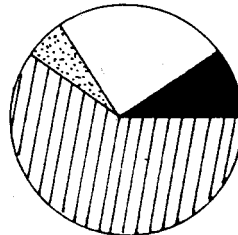
GRAFICA - m .- SU CURA .-

- SUK 2,5%
- SUP 37,5%
- SUT 5%
- SU 55%

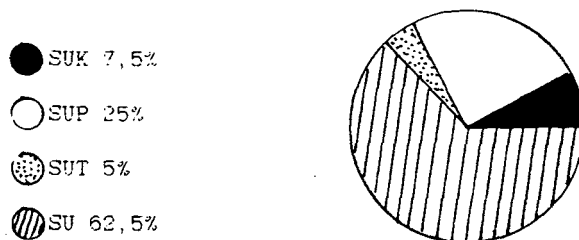


GRAFICA - n .- SUPURA .-

- SUK 10%
- SUP 25%
- SUT 7,5%
- SU 57,5%



GRAFICA - K - SUTURA -



4.5. Exposición escrita de los resultados obtenidos.

Antes de comenzar de manera directa con la exposición escrita de los resultados, es necesario hacer un escueto comentario de tipo estadístico.

Como ya se ha visto, en las gráficas se dan una serie de porcentajes que corresponden a los resultados obtenidos en los tests auditivos: el problema es, quizás, fijar el porcentaje a partir del cual se considerarán significativos los resultados.

En el presente trabajo se estudiarán como significativos aquellos resultados que igualen o superen el porcentaje del 60%. Es posible que, teniendo en cuenta la existencia de tres opciones por cada estímulo, se pueda pensar que sería más aceptable un porcentaje del 65% : sin embargo, habrá que tener en cuenta las condiciones en que se realizaron las audiciones. Estas audiciones ni fueron las óptimas, ya que la sala utilizada para ello no estaba insonorizada, con lo cual existía ruido totalmente ajeno a la grabación. Por otra parte, la grabación tampoco fue realizada en las mejores condiciones. Por estas razones se ha llegado a la conclusión de que el 60% es un porcentaje estimable a la hora de considerar significativos los resultados.

Dando, pues, como significativos aquellos resultados que lleguen al 60% o superen dicho resultado, el resumen de lo expuesto gráficamente se explicará a continuación.

Los oyentes percibieron un total de 75 estímulos pertenecientes al presente trabajo: de estos 75 estímulos, 60 correspondían a los ejemplos por parejas, del tipo *CATA - CAPA* y 15 a los casos en que sólo era audible la primera sílaba de cada palabra, es decir, los casos en los que el corte coincidía con el final de la transición de la vocal anterior a la oclusiva estudiada: *CA*, *PE*, *NI*, *CO* y *SU*.

Como se puede observar en las gráficas correspondientes a los ejemplos por parejas, la mayoría de los oyentes percibieron la oclusiva intervocálica de la segunda palabra, si fuera el caso de *CATA - CAPA*, la mayoría se inclinaría por la solución *CAPA*: esto ocurrió, exactamente, en 42 de los 60 casos.

En estos casos, no hay diferencia significativa entre los resultados obtenidos con el primer tipo de corte y con el segundo, ya que tenemos 22 y 20 casos respectivamente.

Siguiendo con los ejemplos por parejas, también se puede observar la existencia de 10 casos en los que el porcentaje no alcanzó el mínimo del 60%. De estos 10 casos, 6 corresponden a grabaciones muy defectuosas, la mala calidad de estas grabaciones puede haber sido la causante de la confusión en los oyentes, ya que el ruido existente pudo impedir la perfecta percepción de los estímulos. Los casos a que nos referimos corresponden a las gráficas: 4-1^a, 5-2^a, 10-2^a, 11-2^a, 14-1^a, 15-1^a, 24-1^a, 28-2^a y 29-2^a.

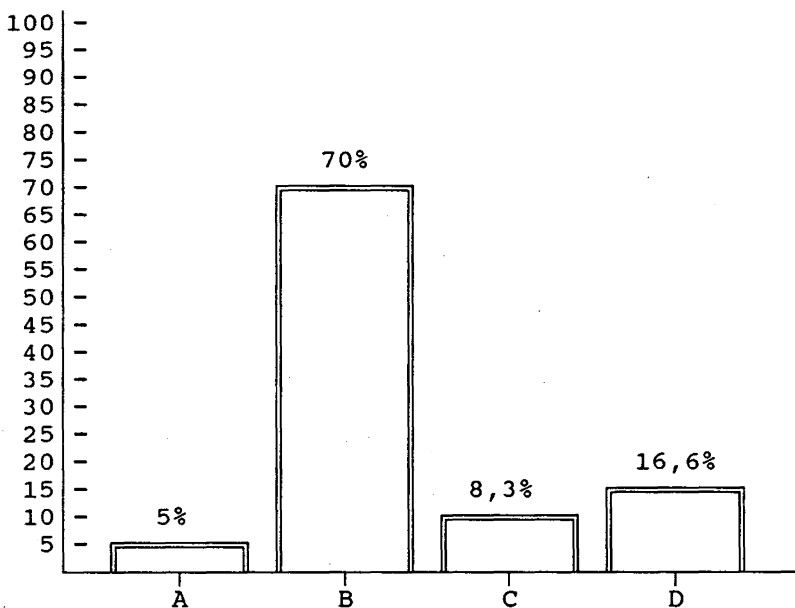
Ya por último, en lo que se refiere a los ejemplos por parejas, quedan 8 casos que podrían ser incluidos en un apartado de excepciones. Estas excepciones corresponden a las gráficas: 4-2^a, 5-1^a, 10-1^a, 14-2^a, 15-2^a, 20-1^a, 25-1^a y 25-2^a.

En alguno de estos casos excepcionales, el porcentaje más alto corresponde a los oyentes que han percibido la oclusiva intervocálica de la primera palabra, en contra de la tendencia mayoritaria; en una pareja como *CATA - CACA*, los oyentes seleccionaron la palabra *CATA*, Gráficas: 4-2^a, 5-1^a y 14-2^a.

Sin embargo, las excepciones más curiosas son las cinco restantes, ya que, en estos casos, los oyentes percibieron una oclusiva que no se encontraba en la grabación original; sería éste un punto de partida interesante para un posterior estudio, ya que en el trabajo que nos ocupa sólo lo citaremos como excepciones a la mayoría de los resultados.

A continuación, se incluye una gráfica que representa los resultados desde un punto de vista global. El eje vertical corresponde a los porcentajes generales, es decir, el 100% será la totalidad de los 60 ejemplos por parejas.

El eje horizontal representa las posibilidades de contestación, es decir, el punto A corresponde a todos los casos en que fue significativa la oclusiva de la primera palabra, la /t/ en casos como *NI TITO - NI QUITO*, la /p/ en casos como *COPOCOTO* y la /k/ en casos como *COCO - COTO*. El punto B corresponde a los casos en que lo significativo es la oclusiva de la segunda palabra; el punto C corresponde a los casos en que fue significativa la oclusiva que no se encontraba en la grabación original; y D a los casos en que no se llegó al porcentaje del 60%. De esta forma, se tendrá una visión generalizada de la importancia de cada una de las posibilidades anteriormente citadas.



- A. Es significativa la oclusiva de la primera palabra.
- B. Es significativa la oclusiva de la segunda palabra.
- C. Es significativa la oclusiva ausente de la grabación.
- D. Confusión. No se llegó al porcentaje del 60%

Una vez vistos los resultados con los ejemplos por parejas, sólo nos queda consignar lo ocurrido con los ejemplos en los que solamente era audible la primera sílaba de cada término. Recordaremos que en estos casos se produjo una exclusión de todo lo que seguía a la primera sílaba de cada palabra, pero que la grabación había sido completa, de forma que las vocales en los casos; CA, CO, PE, NI y SU presentaban sus respectivas transiciones.

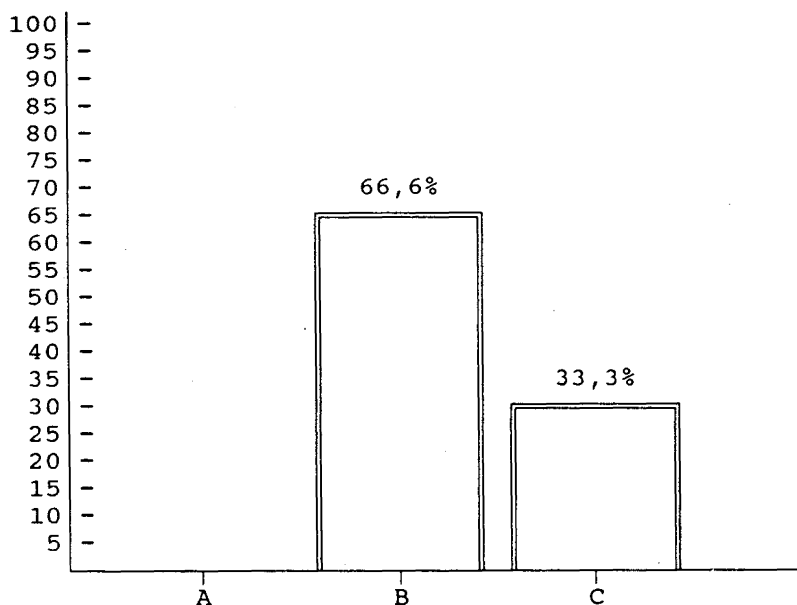
De los 15 casos existentes, 10 llegan al porcentaje del 60% en alguna de las posibilidades. En los diez casos, se puede observar que los oyentes no percibieron ninguna consonante oclusiva final o aproximación a ella; los oyentes lo han percibido como si la vocal no tuviera transición final alguna.

Los 5 casos restantes corresponden a casos en los que el porcentaje no llega al 60%.

A continuación se muestra una gráfica global de los casos mencionados anteriormente.

En el eje vertical se presentan los porcentajes, el 100% corresponde a la totalidad de los 15 ejemplos de audición silábica.

En el eje horizontal quedan incluidas todas las posibilidades que encontramos en el recuento de los resultados; así, tenemos "a" cuando es significativa la sílaba con consonante final, es decir, los oyentes percibieron: *CAT*, *CAP*, *CAC*, *PET*, *PEP* etc...; "b" cuando es significativa la sílaba sin consonante final; "c" cuando no se llega al porcentaje del 60%.



- A. Es significativa la sílaba con consonante final.
- B. Es significativa la sílaba sin consonante final.
- C. No se llega al porcentaje del 60%

5. CONCLUSIONES.

La recogida y ordenación de los resultados anteriormente expuestos lleva a la formulación de conclusiones en el presente trabajo.

Parece claro que existe una jerarquía entre las transiciones de la vocal anterior y posterior a una consonante oclusiva sorda intervocálica a la hora de determinar el punto de articulación de dicha consonante.

Como se puede observar, tanto en las tablas y gráficas de cada caso por separado como en las gráficas generales de resultados, las transiciones de la vocal posterior cumplen un papel fundamental

en la localización del punto de articulación de la consonante que les precede; mientras que las transiciones de la vocal anterior tendrían menos relevancia, e incluso serían irrelevantes.

Dejando aparte la idea de que la mayor intensidad en la barra de explosión ayuda a la localización del punto de articulación de las consonantes oclusivas, aspecto en el que coinciden los profesores citados al principio de este trabajo, sería acertado concluir que la distinción del punto de articulación de una consonante oclusiva intervocálica se encuentra en las transiciones de la vocal posterior a la consonante.

Además, y vistos los resultados obtenidos en los ejemplos en los que sólo se percibía la primera sílaba de cada palabra, se puede afirmar que las transiciones de la vocal anterior a una oclusiva intervocálica no son pertinentes.

Por lo tanto, no se puede hablar de las transiciones vocálicas en general cuando nos referimos a la determinación del punto de articulación de una oclusiva intervocálica.

Estas conclusiones dejan el camino abierto a posteriores investigaciones; una vez que se han estudiado a fondo todos los datos del presente trabajo, surgen numerosas interrogaciones, como: ¿Qué ocurre en casos como /ácta/ y /ápta/? ; ¿Qué papel cumplen en esos casos las transiciones de la vocal anterior? ; ¿Qué ocurre con los grupos consonánticos?...

Y, por último, recordando las investigaciones del profesor Malmberg con síntesis del lenguaje, expuestas en la introducción de este trabajo: ¿Cumplen alguna función las transiciones vocálicas en la determinación de las fronteras silábicas?.

Todas estas interrogaciones serán el punto de partida de una posterior investigación que tratará de estudiar las transiciones vocálicas en todas las combinaciones posibles.

6. BIBLIOGRAFIA.

Alarcos Llorach, Emilio. 1965. *Fonología Española*.
Edit. Gredos, Madrid.

Delattre Pierre, Liberman Alvin & Cooper Franklin.
1955. Acoustic loci and transitional Cues
for Consonants; recogido en *Acoustic Phone-
tics A Course of Basic Readings*, editado por
D.B. FRY, 1976.

Gil Fernández, Juana. 1988. *Los Sonidos del Len-
guaje*. Edit. Síntesis.

Martínez Celdrán, Eugenio. 1986. *Fonética*, 2ª edi-
ción. Edit. Teide, Barcelona.

Quilis, Antonio. 1981. *Fonética Acústica de la
Lengua Española*. Edit. Gredos, Madrid.